

JOSEF NIKOLAUS KÖSTLER

WALDWEGE UND HOLZWEGE  
DER WISSENSCHAFT



VERLAG PAUL PAREY  
HAMBURG UND BERLIN



KÖSTLER · Waldwege und Holzwege der Wissenschaft

WALDWEGE UND HOLZWEGE  
DER WISSENSCHAFT

Erstausgabe der Ausgabe Kulturgeschichte  
in München der Sammlung von H. Köstler  
am 21. November 1911

JOSEF NIEDERLE  
a. Professor der Geschichte  
an der Universität München

VERLAG PAUL PAREY  
MÜNCHEN





# WALDWEGE UND HOLZWEGE DER WISSENSCHAFT

*Vortrag anlässlich der feierlichen Rektoratsübergabe  
im Herkulessaal der Residenz zu München  
am 21. November 1953*

Von

JOSEF NIKOLAUS KÖSTLER

o. Professor, Dr. phil., Dr. rer. pol.  
Rektor der Universität München

VERLAG PAUL PAREY  
HAMBURG UND BERLIN

# WALDWEGE UND HOLZWEGE DER WISSENSCHAFT

Vortrag gehalten im Kaiserlichen Naturhistorischen Museum  
am 10. November 1917

JOHANNES WILHELM

Alle Rechte, insbesondere auch die des Vortrages, der Radio-  
sendung, des Nachdruckes und der photomechanischen Wieder-  
gabe, vorbehalten. — Printed by Offizin Paul Hartung in Hamburg

*»Sapientis est ordinare«*

I

Nach einer löblichen Gewohnheit versammeln sich alljährlich Gäste und Freunde, Professoren und Studenten der Ludwig-Maximilians-Universität zur feierlichen Übergabe der Insignien des Rektorates. Bei dieser Feier hat dem Willen des Stifters unserer Universität zufolge der neue Rektor eine Vorlesung über einen Gegenstand seines Fachgebietes zu halten und sich abschließend den Studierenden mit einer Ermahnung zuzuwenden.

Ich weiß nicht, ob jene Bestimmung einen meiner 694 Vorgänger, denen ich durch die Wahl der Kollegen als 695. Rektor unserer Alma Mater angeschlossen bin, in eine ähnliche Verlegenheit gesetzt hat. Wer in der Stille und Abgeschiedenheit der Wälder zu arbeiten und gefundene Erkenntnisse nur einem kleinen Kreise waldverbundener Menschen mitzuteilen gewohnt ist, den beklemmt städtischer Prunk und er wird überdies besorgt sein, was er aus seiner bescheidenen Welt dem kritischen Sinne der viri eruditissimi vorzustellen wagen darf. Dazu teilt er mit anderen die Schwierigkeit, seine unmittelbaren wissenschaftlichen Untersuchungen ohne bildmäßige Belege und ohne weit ausholende Erörterung der Fachprobleme, ja schon

der Fachsprache, kaum darlegen zu können. Dem Versuche, einiges über mein Lehr- und Forschungsgebiet, die Waldbauwissenschaft, vorzutragen, sei der Thema-Titel gegeben: »*Waldwege und Holzwege der Wissenschaft*«.

2

*Holzwege* führen ins Holz, das heißt nach ländlichem Sprachgebrauch in den Wald, verlieren sich oft im Dickicht, gelangen an kein Ziel und Ende. Sie waren in alter Zeit nützlich, um Holz und anderes ins Dorf zu fahren, sie sollten den schützenden Grenzwald der Markgenossenschaft nur nach innen, nicht nach außen erschließen. Heute führen die Holzwege den gehenden und fahrenden Wanderer in die Irre.

*Waldwege* aber sind nach einem Ordnungsprinzip angelegt, sie sind planvolle Einrichtungen, auf Karten aufgezeichnet, sie dienen vielfachen Zwecken. Ihr Nutzen ist nicht auf zeitlichen oder örtlichen Zufall beschränkt.

Im übertragenen Sinne ließe sich die ganze Geschichte der Wissenschaft nach Holzwegen und Waldwegen beschreiben. Nach Irrtümern und Gültigkeiten, nach trügerisch-vergänglichem Schein und nach sich bewährender Dauer. Dieser Vortrag beschränkt sich auf die *reale Erscheinung des Waldes*.

Von der Überlegung her, daß ursprünglich, d. h. vor etwa zehntausend Jahren ein Drittel der Festlandfläche der Erde bewaldet war und daß es heute immer noch rund ein Viertel ist, überrascht es nicht, wenn verschiedene Disziplinen der modernen Wissenschaft dem Walde sich genähert haben. Der Botaniker etwa mußte im Walde die größten und am längsten lebenden höheren Pflanzen suchen; der Kulturhistoriker erkannte die Volkscharaktere formenden Umweltbedingungen, der Geograph sah ein bedeutendes Landschaftselement.



Vielfältige Waldwege der Wissenschaft, die aber nicht zur Ausbildung eines spezifischen Wissenschaftszweiges führen konnten!

Um die Ausbildung eines solchen Wissenschaftszweiges in der Waldbauwissenschaft oder in ihrem umfassenderen Bereich, in der Forstwissenschaft, zu verstehen, darf nicht nur das Objekt Wald an sich gesehen werden. Erst dort, wo der Wald von der menschlichen Kultur erfaßt wird, entsteht der Komplex Waldnatur-Menschenkunst, ein Komplex, der eigentümliche wissenschaftliche Probleme stellt. Unsere Betrachtung wird erleichtert durch die Beschränkung auf den abendländischen Bereich. *Cultura*, das Stammwort unseres Kulturbegriffes, bedeutete ursprünglich nichts anderes als *Bodenkultur*, zu der vier alte Zweige gehören: Landbau, Gartenbau, Weinbau und Waldbau. Deshalb gebrauchen heute noch die Italiener das Wort *selvicultura* und die Franzosen das Synonym *sylviculture*. Wechselnde Schicksale waren den Zweigen der Bodenkultur in den europäischen Landschaften beschieden. Es lassen sich Blütezeiten von Weinbau und Gartenbau aufweisen, allenthalben wechselt Verfall mit Wiederbelebung im Ackerbau.

Auch der Waldbau hatte sein wechselvolles Schicksal. Wiewohl schon Vergil technische Grundlagen festgehalten und überliefert hatte, war im Walde kaum irgendwo eine blühende *silvicultura* entwickelt worden. Wo der Acker nicht bestellt, der Garten nicht gehegt, die Rebe nicht beschnitten wird, fallen Korn, Frucht und Wein bald aus. Hingegen ließ sich der verwüstete Wald immer noch Reste von Holz rauben oder es konnte über ihn hinausgegriffen werden, um es von weiter her zu holen. Erst die Angst vor der Holznot erzwang im 18. Jahrhundert ein rationelles Durchdenken der Zusammenhänge von Baumwuchs, Holznutzung und Waldbehandlung. Der die *sylviculture* tragende Kreisschluß von Holzwuchs und Holznutzung wurde damals durch den wissenschaftlichen Rationalismus geklärt, weil im Gegensatz zum Ackerbau und Weinbau der Betriebsablauf nicht ohne weiteres der kurzfristigen Erfahrung zugänglich war. So

ist es zu erklären, daß die wissenschaftliche Bearbeitung des Forstwesens sich rascher und umfassender entfaltete als die anderen Zweige der Bodenkultur. Die Entwicklung von der Empirie zur Wissenschaft ging hier schnell vonstatten. Keine Geringeren als REAUMUR, BUFFON und DU HAMEL DU MONCEAU hielten um 1730 bis 1750 Vorträge über forstwissenschaftliche Fragen in der AKADEMIE FRANCAISE. 1757 erschienen GOTTFRIED MOSER's »Grundsätze der Forstökonomie«, schon 1827 brachte JOHANN CHRISTIAN HUNDESHAGEN, Professor an der Universität Gießen, in seiner »Enzyklopädie der Forstwissenschaft« ein geschlossenes System und eine umfangreiche Stoffsammlung dieses Wissenschaftszweiges heraus. Die Entwicklung wurde durch die Wirtschaftslage an der Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert mächtig gefördert. Hinsichtlich der Behebung der Holznot konnte WERNER SOMBART schreiben: »Es war in der Tat *die Frage der europäischen Kultur, deren Entscheidung für diese vielleicht bedeutsamer war als die andere, die die Zeit bewegte: Ob Napoleon Sieger bleiben werde oder die verbündeten europäischen Mächte*«.

### 3

Das wissenschaftliche Denken über das Forstwesen europäischer Prägung, wie es um die Wende vom 18. zum 19. Jahrhundert entstand, stößt auf das Grundproblem der Beziehungen der menschlichen Gesellschaft zu den Naturkräften und der ihrer Ausnutzung dienenden Technik. Deshalb bewegt sich die Forstwissenschaft in einer breiten Kontaktzone der Wissenschaften von der Gesellschaft, der Natur und der Technik.

Im täglichen Sprachgebrauch wird unter Technik die moderne Maschinenteknik der Fabriken und anderer Einrichtungen der Gegenwart verstanden. Der Begriff der Technik hat aber einen viel

weiteren Sinn. Nach OTTO VON ZWIEDINECK-SÜDENHORST ist »Technik in erster Linie immer ein äußeres Geschehen, ein Verfahren, durch das geeignete Mittel zur Schaffung einer Sache oder einer Dienstleistung vereinigt und aufeinander wirksam gemacht werden. So ist der Ackerbau, das Pflügen, Walzen, Düngen und alle sonstigen Vorgänge der Bodenbehandlung *technisches* Geschehen«. Der Bogen der Technik ist also groß. Steht in seinem Zentrum die mechanische Technik mit Maschinen, Verkehrsmitteln, Waffen und anderem, so wird ein Ende des Bogens einer vereinfachten Technik sich zuwenden wie sie im Bürowesen, im Bankbetrieb, im Großhandel gegeben ist, während das andere Ende zu den an Wachstumsvorgänge in der Natur unmittelbar gebundenen Verfahren sich neigt. In allen Zweigen der Bodenkultur ist die Technik an biologische Vorgänge gebunden und deshalb weniger frei als die mechanische Technik; der Waldbau ist jener Zweig, der die engste biologische Bindung zeigt.

Die technische Beeinflussung des Bodens und der in und über ihm gedeihenden Kulturgewächse ist im Ackerbau eine starke, noch stärker ist sie im Gartenbau und im Weinbau. Bei den Waldbäumen ist auch in den Kulturwäldern mit Lebenszeiten von hundert und mehr Jahren zu rechnen; von flächenmäßig nicht sehr ausgedehnten Ausnahmen darf abgesehen werden. Es kann jedenfalls nicht wie im Gemüsegarten im Frühjahr gesät und im Sommer und Herbst geerntet werden. Im Walde liegen viele Vegetationszeiten zwischen Saat und Ernte, sind Bindungen an Lebensdauer und Zuwachs der Bäume gegeben. Hinsichtlich der Bodenbearbeitung sind die Unterschiede ebenso offensichtlich; selbst wo sie im Walde geübt wird, kehrt sie nur in sehr langen Zwischenräumen wieder.

Die biologisch so stark gebundene Technik des Waldbaus wird auch heute nur auf bescheidenen Teilflächen der Wälder der Erde betrieben. Zumeist herrschen Raub und Verwüstung, soweit nicht Unzugänglichkeit der Wälder die wirtschaftliche Ausnutzung verhindert, wie in den größten Waldgebieten der Erde, im Stromgebiet

des Amazonas und in der sibirischen Taiga, die zusammen etwa ein Drittel der Waldfläche der Erde umfassen.

Dort, wo die in ihrer Art einfache waldbauliche Technik zur Anwendung kommt, gehen ihr Überlegungen verschiedener Art voraus, nicht nur technische, sondern vor allem solche allgemeiner Wirtschaftsplanung. Aus diesen Überlegungen, die vornehmlich durch die Langfristigkeit des Betriebsablaufes bedingt sind, ist die *Idee der Nachhaltigkeit* entstanden, wie sie am Ende des 18. Jahrhunderts in der klassischen Formulierung von G. L. HARTIG ihren Niederschlag gefunden hat: »Jede weise Forstdirektion muß ... die Waldungen taxieren lassen ... und sie zwar so hoch als möglich, doch so zu benutzen suchen, daß die Nachkommenschaft wenigstens ebensoviel Vorteil daraus ziehen kann, als sich die jetzt lebende Generation zueignet«. Dauer, Stetigkeit und Gleichmaß der Holzerträge sind die Postulate, die seit den Zeiten G. L. HARTIG's zwar nicht unbestritten, aber doch in Wissenschaft und Praxis als die vorherrschenden anerkannt wurden und werden.

Es ist das sonderbare Bild gegeben, daß auf jenem Sektor wirtschaftlich bedingter Technik, die auf der niedersten Stufe unmittelbarer Bindung an biologische Vorgänge steht, erst eine leitende Idee dieser Technik Rahmen und Festigkeit gibt. Es ist weiter bemerkenswert, daß diese Idee trotz der naheliegenden ethischen Begründung in der Fürsorge für die Nachkommenschaft erst sehr spät aus dem wissenschaftlichen Rationalismus des 18. Jahrhunderts geboren wurde.

*Waldwege* der Wissenschaft als Überlegung und Planung in eine der bloßen Erfahrung kaum zugängliche Unübersichtlichkeit! Licht in die *silva obscura*!

Betrachtet man aber den klassischen Nachhalts-begriff als fundamentale Voraussetzung des Waldbaus und seiner wissenschaftlichen Behandlung, so hat es auch hier an *Holzwegen* nicht gefehlt. HARTIG's Postulate beschränkten sich auf die Naturalleistung des



Waldes. In Verkennung der Eigentümlichkeiten des Forstwesens wurden zeitweise diese Postulate ersetzt durch Rentabilitätsspekulationen, die von den bürgerlichen Vorstellungen der Kapitalanlage in Mietshäusern ausgingen und die deshalb dem Wald nicht gerecht werden konnten; sie mußten früher oder später zu Schäden führen. Der Geldschleier der modernen Wirtschaft hat sich als zu dürftig und zu wenig dauerhaft erwiesen für die langsam wachsenden Bäume. VIKTOR DIETERICH schreibt zusammenfassend: »Durch unkritische Übernahme von Leitgrundsätzen des Geld- und Kreditwesens ist das forstbetriebswirtschaftliche und forstpolitische Denken zu waldnaturwidrigen Folgerungen verleitet worden«.

4

Bei der Entwicklung des Forstwesens in der Welt des Rationalismus ist es nicht überraschend, daß die Idee nachhaltiger Betriebsgestaltung in einfachen rationellen Methoden zu verwirklichen versucht wurde. Es wurde die Vorstellung herrschend, Waldbestände liessen sich fortlaufend, ähnlich dem Verfahren im Acker- und Gartenbau, künstlich begründen und in ihrer Entwicklung wunschgemäß beeinflussen. Die Einsicht in die Gebundenheit des Waldbaus fehlte solcher Vorstellung; Abfall der Erträge, Schwinden der Gesundheit und dazu Epidemien in standortswidrigen Kunstbeständen – d. s. meist gepflanzte oder gesäte Monokulturen – belehren über die *Grenzen*, die dem menschlichen Wirtschaften im Walde gezogen sind. Sie belehren über Holzwege, die in die Irre führen.

Aufklärung erfolgte durch naturwissenschaftliche Untersuchungen, die teils Einblicke in das Leben der Waldbäume gaben, teils in die Wechselwirkungen zwischen Boden und Baumbestockung, teils in die Gesetzmäßigkeiten schwerer Krankheiten solcher Kunstgebilde. Nach einer Epoche rechnerischer Betriebsbetrachtung, die bis in die

Gegenwart als schwieriges Erbe ausgedehnte, nur aus *einer* Baumart aufgebaute Reinbestände hinterlassen hat, wandte man sich der Betrachtung der Lebensgesetze des Waldes zu. Das große Problem, das ein wissenschaftlicher Waldbau lösen mußte, war in der Frage gegeben: »Wie lebt der Wald ungestört vom Menschen?«

Die Unterschiede zwischen Naturwäldern und Kulturwäldern wurden erkannt. Ungestörte Substanzerhaltung im Urwald: Entnahme von Holz und anderen Waldprodukten im Kulturwald – Ansiedlung und Entwicklung standortsheimischer Baumarten im Naturwald: künstliche Begründung und Bevorzugung meist gar nicht standortsheimischer, sondern aus wirtschaftlichen Überlegungen herbeigeholter standortsfremder Baumarten – den Standortverhältnissen und den Baumarten angemessene sehr mannigfaltige Gefüge der Naturbestände: hallenförmige Reinbestände oder nur aus zwei Baumarten gemischte Bestände in den Kulturwäldern. Eine umfangreiche Forschung ist daran, diese schwer aus ihrem Komplexzusammenhang herauszuschälenden Fragen zu klären.

Der vor 75 Jahren, 1878, zusammen mit vier anderen Professoren der Forstwissenschaft an unsere Universität berufene Waldbauprofessor KARL GAYER hat dafür aus seinen diagnostischen Beobachtungen die theoretische Grundlegung gegeben. Was die so außerordentlich mannigfaltigen Erscheinungen der Naturwälder verbindet, das ist die ihnen eigene Kontinuität der Lebensvorgänge oder wie ALFRED MÖLLER es später ausgedrückt hat: »die Stetigkeit des Waldwesens«.

Der Begriff der Lebensgemeinschaft schließt in sich die Einsicht, daß am Waldleben sehr viele Lebewesen teilnehmen. Der Raum eines Waldbestandes ist von Tieren und Pflanzen, makroskopisch sichtbaren und mikroskopisch kleinen überfüllt. Nach HANS LEIBUNDGUT wurden im Buchenwald 6800 Tierarten und 4000 Pflanzenarten festgestellt. Aber es ist nicht die Summe dieser Lebewesen, die den Wald ausmacht, sondern erst ihre lebendige Einheit in Gemein-

schaften mit gegenseitiger Hilfe und Unterstützung, aber auch in ständiger Auseinandersetzung und Kampf.

Waldwege der Wissenschaft sind dort beschritten worden, wo ihre Lehren darauf abzielen durch *gesunde* und leistungsfähige Lebensgemeinschaften die Standorte auszunutzen, während anderwärts in der abnehmenden Leistung aufeinanderfolgender Generationen von Reinbeständen Holzwege offenbar werden. Richtige Holzwege: denn einst waren sie durchaus nützlich, im späteren Verfolg führten sie in die Irre.

Der Waldbau kann nicht darauf eingerichtet werden, allenthalben die Rückkehr zu ursprünglichen Urwaldbestockungen zu propagieren. Es wird sich vielmehr darum handeln, für die Waldbestände Synthesen zwischen Naturgegebenheiten, Wirtschaftszielen und technischen Möglichkeiten zu finden. Für diese Aufgabe hat GAYER einen Fundamentalsatz aufgestellt, dessen Gewichtigkeit zwar im Grundsätzlichen allgemein anerkannt wird, der aber nur auf beschränkten Flächen der mitteleuropäischen Wälder tatsächlich befolgt worden ist: die ungeschmälerte Erhaltung der Produktionskräfte des Bodens. Wenn gegenwärtig auch im Walde Maßnahmen der Bodensanierung durchgeführt werden, so ist das zweifellos ein beachtenswerter Fortschritt, der den wissenschaftlichen Forschungen über den Boden zu danken ist. Es darf aber nicht übersehen werden, daß trotz solcher Möglichkeiten eine dem Waldbau gerechte Therapie vorzüglich aus den *Wirkungen der Baumbestände auf die Böden* zu entwickeln ist.

Mit fortschreitendem ökologischen, d. h. auf die Umweltsbedingtheit des Lebens gerichteten Denken sind die Vorstellungen einer mechanistischen Waldbehandlung verdrängt worden; es hat die Einsicht Platz gewonnen, daß Wälder allemal Lebensgemeinschaften sehr komplizierten Gefüges sind. In den Kulturwäldern sind neben naturwissenschaftlichen Forschungen auch historische Untersuchungen unerläßlich zur Beurteilung des anthropogenen Einflusses auf die gegenwärtigen Erscheinungen der Wälder.

Die zunehmenden Kenntnisse von der Biozönose der Wälder warnen, den Vorstellungen der Naturbeherrschung ein großes Gewicht zu geben. Wenn irgendwo der Grundsatz: »Naturae non imperatur nisi parendo« (BACON) gilt, dann ist es im Waldbau. Nicht nur in dem Sinne, daß wir nicht gegen die allgemeinen Naturgesetze verstoßen dürfen bei unseren Absichten, sondern in der viel weiter gehenden Einschränkung, daß die waldbauliche Technik den Naturvorgängen eng angepaßt und mit ihnen in ein Zusammenspiel gebracht werden muß.

Das technische Handeln ist nach einer bestimmten Idee zu orientieren, deren glücklichste Fassung sich in den naturwissenschaftlichen Schriften GOETHE's findet, der ausspricht, daß letzten Endes alles auf das Streben ankommt »uns durch Anschauung einer immer schaffenden Natur zur geistigen Teilnahme an ihren Produktionen würdig zu machen«. Diese schaffenden Kräfte der Natur treten uns im Walde in einer außerordentlichen Vielfalt entgegen. Wer sich in die Lebenserscheinungen des Waldes vertieft hat, der kennt das Staunen vor dem Wirken der Naturkräfte und der versteht die GOETHE'sche Ehrfurcht, derentwegen er verlangt, sich erst geistig würdig zu machen, um selbst mitwirken und mitschaffen zu dürfen. GOETHE hat eine weitere Formulierung gefunden, die ebenfalls geradezu auf den Waldbau gemünzt scheint, wenn er sagt: »Unsere ganze Aufmerksamkeit muß aber darauf gerichtet sein, der Natur ihr Verfahren abzulauschen, damit wir sie durch zwingende Vorschrift nicht widerspenstig machen, aber uns dagegen auch durch ihre Willkür nicht vom Zweck entfernen lassen«.

Ein Blick auf den Zustand der Wälder in Europa belehrt, daß eine so hohe Auffassung von der Betrachtung und Behandlung der Wälder nur geringen Niederschlag gefunden hat. Auch in Europa haben Ausplünderung und Verkarstung einst fruchtbare Waldböden



zerstört oder in der Produktion gemindert. Die *Spannung* zwischen theoretischer Forderung und praktischer Wirksamkeit ist im Waldbau eine besonders große. Die Gründe liegen teils in der Einstellung und in der begrenzten Leistungsfähigkeit der Waldbesitzer, teils in einer versagenden staatlichen Forstpolitik, teils am unzureichenden Einsatz von Fachkräften, teils in waldschädigenden Einflüssen von außen. Aufforstungen und Verbesserung ungenügend bestockter Waldflächen gehören in allen europäischen Ländern zu den wirtschaftspolitischen Aufgaben der Gegenwart. Ihre Lösung ist nur über waldbautechnische Wege möglich. Die Anpassung an die dem Waldbau gezogenen Grenzen wird hier vor allem durch die Wahl standortstauglicher Baumarten, ausgehend von Boden und Klima gefunden.

Offensichtlicher wird die an den natürlich schaffenden Kräften teilnehmende Mitarbeit dort, wo der Wald wächst und gedeiht, wo er also nicht erst aufgebaut werden muß. Hier hat sich die Idee der *Waldpflege* entwickelt. Die europäischen Wirtschaftswälder wachsen längst nicht mehr als Urwälder oder urwaldartig auf, sondern sind das Ergebnis des Zusammenwirkens natürlicher Wachstumskräfte und menschlicher Behandlung.

Schon 1849 brachte der Direktor der Eisenacher Forstschule GOTTLÖB KÖNIG ein Buch mit dem Titel »Waldpflege« heraus, in dem er den ganzen Forstbetrieb unter dem Gesichtswinkel pflegender Verbesserung behandelt. Von da ab entwickelt sich eine reiche Literatur über Pflegemaßnahmen, wobei lange Zeit versucht wurde, Generalnormen in Form fester Schablonen ausfindig zu machen. GAYER's Nachfolger auf dem Münchner Waldbaulehrstuhl, HEINRICH MAYR, gebrauchte den Begriff der Wuchspflege: in seinem Waldbaulehrbuch von 1908 bezog er sich dabei auf die Eingriffe in heranwachsende Bestände, gestuft nach Altersphasen. Den entscheidenden wissenschaftlichen Schritt hat WALTER SCHÄDELIN, Zürich, 1934 getan in seinem von der Fachwelt mit Begeisterung aufgenommenen Buche »Die Auslesedurchforstung«. Die Bedeutung dieser Veröffentlichung

liegt darin, daß der Verfasser für die Waldbestände Pflegemaßnahmen vorsieht, die den wechselnden Lebensphasen angepaßt werden. Normen und Regeln der alten Schule sind verschwunden. Die Bestände erscheinen als Individualgebilde, deren Behandlung aus der Diagnose betrieben werden muß: innerhalb der Bestände aber kommt es nun auf die Beurteilung der Baumindividuen an. Das Abwägen über Entnahme, Bevorzugung und Vernachlässigung geschieht aus diesen individuellen Gegebenheiten, aber unter den den Waldbau bestimmenden Wirtschaftszielen.

Die Grundgedanken lassen sich etwa kennzeichnen: in individuenreichen Jungwüchsen erringen in einem Ausscheidungskampf auf Leben und Tod nur wenige *Stärkste* den Sieg über ihre umstehenden Genossen. Diese Stärksten sind selten die im Sinne der menschlichen Zielsetzung *Besten*. In wiederholten, nach Lebensphasen gestuften Eingriffen wird diesen Besten Leben und Vorherrschaft zugespielt.

Um eine Zahlenvorstellung zu geben, sei darauf hingewiesen, daß in aus Laub- und Nadelbäumen gemischten Dickungen von 3–5 m Höhe meist 50–100 000 Individuen je Hektar vorhanden sind, aus denen nur 200–500 Elitebäume im Alter von etwa 100 Jahren herauszupflegen sind. Die Kontinuität ist nicht nur durch eine sinnvolle Abstimmung der Pflegeeingriffe gegeben, sondern auch in der weiteren Absicht, einen fließenden Übergang von reifen starken Bäumen zu neuer Jugend zu finden, um so die natürliche Kontinuität des Waldwesens zu wahren.

Der Begriff Waldpflege wird in diesem Zusammenhang als technische Kategorie gebraucht, während er auch einen weiteren Sinn, den der Förderung des Forstwesens aus Gründen der Landschaftspflege und der Wasserwirtschaft haben kann. So wird der Begriff von der wirtschaftlichen Seite her von VIKTOR DIETERICH als tragendes Element der Forstpolitik angewandt.

Die waldbaulichen Entscheidungen stehen im Schnittpunkt der erwähnten Wirtschaftsziele – für die mitteleuropäischen Verhält-

nisse wohl zumeist in der Erziehung möglichst hochwertiger Baumschäfte— mit den natürlichen Gegebenheiten; diese können sich beispielsweise zeigen im Versagen bestimmter Baumarten oder in der Bevorzugung einer Baumart aus ökologischen und edaphischen Gründen. Der Sicherheit des Bestandesgefüges gegen Angriffe von außen und gegen innere Krankheiten kommt entscheidende Beachtung zu.

Auch die Waldpflege können wir als einen guten *Waldweg* betrachten und ihm jene *Holzwege* zum Vergleich stellen, die durch die Aufstellung zwängender Schablonen künstlicher Art versucht haben, die Naturkräfte zu bändigen. Solche Schablonen waren die Fachwerke der Forsteinrichtung, die von der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts bis in die Gegenwart ganze Betriebe in eine starre Ordnung von Holznutzungen nach der Fläche oder nach der Masse einspannen und diesen Zwang auf Jahrzehnte festlegen wollten. Ein Versuch, der allein daran scheitern mußte, daß weder die Natur noch die menschliche Wirtschaft sich in eine solche Zwangsjacke stecken ließen. Es hat sehr lange gedauert bis die Holzwege solcher Schablonen und Generalrezepte der fortgesetzt zunehmenden Beachtung der individuellen Bestandsverhältnisse zu weichen begannen.

6

Die Beispiele tragender Ideen des Waldbaus haben Waldwege und Holzwege der Wissenschaft gezeigt: aus der Relation Wald : Kultur ist die Idee der Nachhaltigkeit entsprungen, die Kontinuität des Waldwesens ist ein naturgesetzlicher Tatbestand, die Waldpflege ein dem Forstwesen eigentümlicher technischer Grundsatz. Andere Ideen liessen sich aufzeigen, ohne daß dadurch dieser Grundbestand an Vorstellungen im Wesen verändert würde. Jede Wissenschaft hat einen solchen Ideenbestand, der den einzelnen Forschungsarbeiten Richtung und Zusammenhang gibt. Auch in der Waldbauwissenschaft

ist die Spezialisierung sehr weit vorangeschritten. Dissertationsthema etwa unterscheiden sich in ihrer Spezialisierung nicht von denen anderer Wissenschaftsgebiete. Bei ihrer Bearbeitung wird aber das Grundgefüge der Ideen irgendwie in Erscheinung treten, es werden also nicht dendrologisch-botanische Arbeiten gesucht, sondern solche der geschilderten Kontaktzone der Wissenschaften von menschlicher Gesellschaft, Naturkräften und technischen Verfahren. Die Beziehungen lassen sich auch durch das Bemühen charakterisieren »aus dem Ganzen in die Teile zu streben«. Ob der Begriff »angewandte Wissenschaft« in diesem Zusammenhang glücklich gebraucht würde, bleibe offen. Erkenntnissuche steht auch hier im Vordergrund. Die *Nutzbarmachung* gewonnener Erkenntnisse fällt nur noch zum geringen Teil in den Bereich wissenschaftlicher Beurteilung und Empfehlung, im Schwergewicht gehört sie zur praktisch-technischen Betriebsgestaltung.

## 7

Die Gefahr der Spezialisierung der Wissenschaft wird dort gebannt, wo der Zusammenhang zwischen dem Einzelnen und einer höheren Gesamtheit im geistigen Sinne gewahrt bleibt. Über die geologische Forschung sagt GOETHE: »Es soll nach und nach vor unserem geistigen Blick ein *Bild* der Erde entstehen«. Es möchte scheinen, daß eine ähnliche Forderung für die Waldbauwissenschaft schon zur Zeit GOETHE's leicht zu erfüllen gewesen wäre. Jedoch wäre einem der Klassiker unseres Faches, dem von GOETHE wiederholt besuchten und hochverehrten HEINRICH COTTA die Schaffung eines solchen Bildes versagt gewesen, denn er schrieb 1816 in seiner berühmten »Anweisung zum Waldbau«: »Es soll mit dem Waldbau bei dem Walde etwa das verstanden werden, was man bei dem Felde unter Feldbau versteht«. Diese zum mindesten mißverständliche Ausdrucksweise ist heute überholt, denn unser Bild des Waldes ent-



spricht keineswegs dem Acker mit Pflügen, mit Saat und Ernte einer künstlich gezüchteten Getreidesorte. Die mannigfaltigen, durch den Wechsel des Standortes und der Bestockung und ihrer Geschichte bedingten individuellen Bestände lassen sich in ein *Zielbild unseres Kulturwaldes* dennoch zusammenfügen. Wir treffen uns mit AUGUST BIER in der heraklitischen Anschauung, daß in einem solchen Bild vielfältige Gegensätze zu einem harmonischen Ausgleich kommen: waltende natürliche Kräfte und menschliche Zielsetzungen, gesunde, in der Produktionskraft uneingeschränkte Böden und Entzug von Holz aus dem natürlichen Kreislauf, Kampf verschiedener Baumarten und verschiedener Individuen der gleichen Baumart und trotzdem Sieg der Besten im technisch-wirtschaftlichen Ziel des Menschen, Zusammenwirken aufbauender und abbauender Lebewesen.

Die wissenschaftlichen Untersuchungen lehren uns, daß in einem harmonischen Bild des Waldes Gesundheit, Sicherheit des Gefüges, hohe Ertragsleistung, wirtschaftlicher Nutzen verbunden sind. Ein solches Idealbild verrät die Bindung an die Naturkräfte insofern, als die standortheimischen Baumarten am Aufbau beteiligt sein werden, möglicherweise ergänzt durch vom Menschen eingebrachte Gastbaumarten, daß die Kontinuität der Biozönose gesichert ist und daß die behandelnden Eingriffe die natürliche Entwicklung steuern und lenken, ohne die Natur widerspenstig zu machen. An einem solchen Bild des Waldes wird der Waldbauer nur mit einer geistvoll beseelten Hand, nicht mit einem seelenlosen Werkzeug arbeiten können.

Ein Ideal, in dem Natur und Kunst sich zusammenfinden! Das Ideal ist nie das Wirkliche. Zur Realisierung des Idealbildes in konkreten Waldbeständen fehlt es trotz einer 200jährigen Tradition unserer Wissenschaft noch an vielen Grundlagen. Bislang ist keine völlige Zustandserfassung irgendeines Waldes nach allen Lebewesen des oberirdischen Waldraumes und des Bodens durchgeführt, erst recht mangelt es an Einblicken in die Symbiose aller dieser Milliarden von großen und kleinen Lebewesen und in die Dynamik der

Biozönose, es fehlt an Kenntnissen von den Wirkungen des menschlichen Handelns in den überaus komplizierten Gebilden. »Nirgend kommt ein Bestehendes, nirgend ein Ruhendes, ein Abgeschlossenes vor, vielmehr ist alles in einer steten Bewegung« (GOETHE). Dem wissenschaftlichen Grundsatz der Isolierung einzelner Faktoren stehen häufig unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Das Komplexgebilde Wald sperrt sich gegen die moderne naturwissenschaftliche Forschung; dadurch bleibt im Waldbau der auffassenden und miterlebenden Intuition ein bedeutender Spielraum. Ich bekenne mich zu der von der Wissenschaft her gesehen ketzerischen Auffassung, daß das erfreulich und schön ist.

Zu der ausgeglichenen Harmonie von Natur, Wissenschaft und Technik fügt sich noch ein letztes: Jene Wälder, die sich dem skizzierten Idealbild nähern, sind für unser Auge und Empfinden auch *schön*. In seiner höchst entwickelten Form vermag der Waldbau den künstlerischen Bereich zu berühren, in ähnlicher Weise wie es HANS SEDLMAYR für den Landschaftsgarten dargestellt hat. Es könnte zu dieser Frage eine fruchtbare Betrachtungsreihe Garten-Park-Wald aufgestellt werden.

Wer sich beruflich mit den Fragen des Waldes zu beschäftigen hat oder wer auch nur gelegentlich an ihnen inneren Anteil nimmt, wird bestrebt sein, Annäherungen an das Idealbild kennenzulernen und sie als Forscher darüber hinaus zu analysieren, um aus den *besonderen* Fällen Einblicke ins *Allgemeine* zu gewinnen. Die Zusammenstellung einer Reihe solcher gesuchter Bilder würde außerordentlich bunt und abwechselnd sein. Es wären in ihr zu finden etwa Tannen-Fichten-Buchen-Plenterbestände aus den berühmten schweizerischen Waldgebieten des Emmentals und des Kantons Neuenburg, Eichen-Buchen-Bestände des Spessarts und viele andere. Es würden darunter aber auch ganze Forstbetriebe sein, die nicht durch auffallenden Baumwuchs wie etwa der Tannen des Schwarzwaldes oder der Eichen des Spessarts sich herausheben, sondern deren Eigenart in einer inten-

siven Förderung von Sanierungsmaßnahmen gegeben ist, um Holzwege der Vergangenheit durch mühsame Arbeit in Waldwege der Gegenwart umzubauen. Anlässlich der Erinnerungstagung an die vor 75 Jahren erfolgte Berufung von fünf Ordinarien der Forstwissenschaft an die Universität München hat der jüngste Ehren doktor der Staatswissenschaftlichen Fakultät, VICTOR MOOSMAYER, einen Einblick in einen solchen Beispielsbetrieb, in den von ihm seit 45 Jahren vorbildlich nach wissenschaftlichen Grundsätzen behandelten Fürstlich Waldburg-Zeil'schen Waldbesitz gegeben.

8

Einige schrittweise gewonnene Grundideen der Waldbauwissenschaft haben erlaubt, ein Bild des Waldes in unserem Lebensraum aufzuzeigen, dessen Ideal der wissenschaftlichen Forschung vorschwebt und dem praktische Arbeit sich anzunähern streben sollte. Waldwege der Wissenschaft! Wären sie über das engere Fachgebiet hinaus bekannt, so hätten sie in der Diskussion über das Studium generale oder gar universale eine fruchtbare Rolle spielen können. Wer sich mit dem Waldbau befaßt, muß ausgreifen ins Biologische, um die Lebensvorgänge im Walde zu verstehen, ins Historische, um den Wandel von der natürlichen zur heutigen Phase zu erfassen, ins Ökonomische, um sichere Ziele für das eigene Wirken zu erlangen. Ein heterogenes Gebiet aus der Kontaktzone verschiedener Wissensgebiete hat die Gefahr der Verflachung in die Breite und die Zersplitterung zu vermeiden, Konzentration auf die Grundprobleme ist ebenso nötig wie die Bemühung um Tiefe; gerade die noch so geheimnisvollen Lebensgebilde der Wälder mahnen zur Ehrfurcht und Versenkung. Vergils – Vater des Abendlandes! – iustissima tellus, die allgerechte Mutter Erde, trägt auch den Wald als eine Offenbarung der geistigen Welt.

Meine jungen Kommilitonen und Kommilitoninnen! Wer Reden der Rektoren früherer Zeit liest, der findet, daß sie in dem nach dem Willen des Stifters unserer Universität an die Studenten zu richtenden Schlußwort ihrer Antrittsvorträge unter anderen Ermahnungen auch *die* »zu anhaltendem Fleiße« ausgesprochen haben. Solches ist heute nicht nur überflüssig, sondern es scheint mir sogar im Gegenteil nötig, Sie aufzufordern, weniger zu lernen, dafür aber mehr Zeit und Kraft dem Nachdenken und der inneren Auseinandersetzung zu widmen. Sie sollten die gewonnene Zeit an folgendes wenden: 1. Zu erleben und darnach handeln, daß unsere Universitäten der Bildung im weitesten Sinne dienen. 2. Aus dieser Einsicht das Berufliche in einen größeren Rahmen zu stellen und in ihm Urteilsfähigkeit mehr zu erstreben als eine Summe fachlicher Einzelkenntnisse. 3. Dem Fachwissen und der Bildung ein des Menschen würdiges geistiges Fundament zu geben. Denn: »Ein Weiser ist nur wer vom Gott her weiß« (STEFAN GEORGE). Das scheint mir aber der aufrichtige Wunsch von uns allen zu sein, die der Universitas magistrorum et discipulorum angehören, weise zu werden! Auch das ist wohl ein schönes Idealbild, die Universität nicht nur als Born des Wissens, sondern auch der Weisheit zu sehen. Fordern Sie mit der Kraft und dem Ungestüm der Jugend solches von den Universitäten! Lassen Sie Ihre innere Unruhe nicht ersticken vom Tageswirbel! Verlangen Sie, um bei unserem Bild zu bleiben, das Verlassen vieler Holzwege und erzwingen Sie Wegweiser zu rechten Waldwegen!

Die Ermahnung, höhere und erhabenere Zusammenhänge zu erfassen, würde mißverstanden, wenn sie gedeutet würde als Rechtfertigung für ein Verschränken der Hände und für schwärmerischen Augenaufschlag. »Die ganze Kraft des Menschen ist sogleich an eine neue lebendige Tätigkeit heranzuwenden«, wobei wir über dieser



energischen Mahnung GOETHE's auch eines seiner anderen Worte nicht vergessen wollen: »Der Geist, aus dem wir handeln, ist das Höchste«.

## WICHTIGSTE LITERATUR

BIER, A., 1933, Der Wald in Sauen. Der Deutsche Forstwirt. — BIER, A., 1951, Das Leben. München. — DIETERICH, V., 1934, Zur Ausgestaltung des forstwissenschaftlichen Unterrichts. Silva. — DIETERICH, V., 1935, Wissenschaftsziele der forstlichen Hochschulstätten. Silva. — DIETERICH, V., 1937, Entwicklungslinien der Forstwirtschaft und Forstwissenschaft. Silva. — DIETERICH, V., 1953, Forstwirtschaftspolitik. Eine Einführung. Hamburg und Berlin. — GAYER, K., 1880, Waldbau. Berlin. — GOETHE, J. W. v., Zitiert nach der Sophienausgabe. — HAECKER, TH., 1952, Vergil, Vater des Abendlandes. 7. Aufl. München. — KÖNIG, G., 1849, Die Waldpflege aus der Natur und Erfahrung neu aufgefaßt. Gotha. — KÖSTLER, J. N., 1949, Goethes Bildungsstreben und Naturschau in ihrer Folge für eine wissenschaftlich begründete Waldbehandlung. Forstw. Centralblatt. — KÖSTLER, J. N., 1950, Waldbau. Berlin und Hamburg. — KÖSTLER, J. N., 1953, Waldpflege. Hamburg und Berlin. — KÖSTLER, J. N., 1953, Die Eingliederung der Forstwissenschaft in die Universität München. Allg. Forstwirtschaft. — LEIBUNDGUT, H., 1951, Der Wald. Eine Lebensgemeinschaft. Zürich. — MAYR, H., 1908, Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage. Berlin. — MOOSMAYER, V., 1953, Organische Betriebsgestaltung der Fürstlich-Waldburg-Zeilischen Forstverwaltung in Verbindung mit wissenschaftlicher Forschung. Vortrag Hochschultagung für Forstwirte, München. — NIEDERMANN, J., 1941, Kultur, Werden und Wandlungen des Begriffes und seiner Ersatzbegriffe von Cicero bis Herder. Bibliotheca del' »Archivum Romanicum«. Firenze. — RUSSEL, B., 1953, Wissenschaft wandelt das Leben. München. — SCHÄDELIN, W., 1942, Die Auslesedurchforstung. 3. Aufl. Bern und Leipzig. — SEDLMAYR, H., 1948, Verlust der Mitte. Salzburg. — SOMBART, W., 1924/27, Der moderne Kapitalismus. München und Leipzig. — TROLL, W., 1946, Urbild und Ursache in der Biologie. Sitz. Ber. der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Math.-Naturwiss. Klasse. — ZWIEDINECK-SÜDENHORST, O. v., 1948, Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 2. Aufl., Berlin, Göttingen, Heidelberg. —

Bücher von  
PROF. DR. DR. J. N. KÖSTLER  
im Verlag Paul Parey

## WALDBAU

*Grundriß und Einführung als Leitfaden zu Vorlesungen  
über Bestandsdiagnose und Waldtherapie*

1950 · 432 Seiten · 20 Bildtafeln · In Ganzleinen 26, – DM

## WALDPFLEGE

*Waldbauleistungen und Waldgesinnung in süddeutschem Privatwald  
Zugleich ein Wegweiser für die Waldbaupraxis*

1953 · 204 Seiten · 75 Photos · 16 Abbildungen · 23 Tabellen · In Ganzleinen 26, – DM

## ANSPRACHE UND PFLEGE VON DICKUNGEN

*Heft 1 der Schriftenreihe »Forstwissenschaftliche Forschungen«*

1952 · 80 Seiten · 30 Abbildungen · 10 Photos · 12 Tabellen · Kartonierte 12,50 DM

Für Bezieher des »Forstwissenschaftlichen Centralblattes« 10, – DM

## WIRTSCHAFTSLEHRE DES FORSTWESENS

*Einführung und Grundriß*

1943 · 388 Seiten · In Halbleinen 18,60 DM

Vergriffen

VERLAG PAUL PAREY · HAMBURG UND BERLIN



